

Sessions garanties disponibles

Formation Node.js Avancé : industrialiser et scaler vos APIs Express en production

Réf. SF34186

Passez d'une API Node.js fonctionnelle à une application robuste, scalable et prête pour la production.

3 j Durée	1 950 € HT Inter / participant	4 950 € HT Intra (≤12 pers.)	3 Sessions à venir
--------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------

Objectifs pédagogiques

- ✓ Maîtriser le modèle asynchrone Node.js et ses bonnes pratiques (event loop, async/await, gestion d'erreurs)
- ✓ Structurer une API Express de production (routage avancé, middlewares, authentification, gestion d'erreurs centralisée)
- ✓ Implémenter des flux de données efficaces avec les streams Node.js
- ✓ Mettre en place une communication temps réel avec Socket.IO
- ✓ Scaler une application Node.js avec le clustering et PM2
- ✓ Optimiser les performances applicatives avec un cache Redis
- ✓ Architecturer durablement un projet Node via des patterns éprouvés (Factory, Singleton, CRUD générique)

Public visé & prérequis

Public visé Architectes logiciels, Chefs de projet, Développeurs

Prérequis- Maîtrise solide de JavaScript (ES6+) - Première expérience pratique de Node.js (avoir développé une application simple) - Bases d'Express (avoir construit un serveur HTTP basique) - Connaissance de npm et d'un terminal

Programme détaillé

Rappels et modèle asynchrone Node.js

- Event loop single-threaded : fonctionnement interne et impact sur les performances d'une application backend
- API non bloquante : principe du modèle I/O Node.js et bénéfices pour le débit
- Promesses et async/await : enchaînement asynchrone sans callback hell
- Gestion des erreurs asynchrones : patterns robustes (try/catch async, unhandled rejections)
- npm et dépendances : bonnes pratiques de gestion (lockfiles, audit de sécurité)

****Exemples d'activités pratiques :****

- Diagnostic d'une fonction bloquante et réécriture en asynchrone
- Mise en place d'une gestion d'erreurs centralisée dans un contexte async

API Express de production

- Routage avancé : organisation modulaire des routes, paramètres dynamiques, versioning d'API
- Middlewares Express : chaîne de traitement, middlewares d'application vs de route
- Authentification : stratégies JWT, sessions, guards de protection d'accès
- Validation des entrées : sécurisation des payloads côté serveur
- Gestion d'erreurs centralisée : middleware d'erreurs, formats de réponse cohérents
- Structuration d'une codebase Express : séparation routes / contrôleurs / services

****Exemples d'activités pratiques :****

- Construction d'une API Express structurée en couches
- Mise en place d'une authentification JWT avec middleware de protection
- Implémentation d'un gestionnaire d'erreurs centralisé

Streams Node.js et traitement de flux

- Concept de stream : flux de données vs chargement complet en mémoire
- Readable streams : lecture de fichiers, requêtes HTTP entrantes
- Writable streams : écriture de fichiers, réponses HTTP sortantes
- Duplex et transform streams : transformation de données à la volée
- Pipelines : chaînage des streams avec pipe et pipeline
- Cas d'usage typiques : traitement de fichiers volumineux, flux CSV

****Exemples d'activités pratiques :****

- Implémentation d'un pipeline de traitement de fichier CSV en streaming
- Création d'un transform stream personnalisé

Communication temps réel avec Socket.IO

- Sockets et WebSockets : principes et cas d'usage côté backend
- Socket.IO : installation, connexion, événements bidirectionnels serveur ↔ client
- Rooms et namespaces : organisation des canaux de communication
- Intégration de Socket.IO à une application Express existante

****Exemples d'activités pratiques :****

- Mise en place d'un serveur Socket.IO avec échange d'événements temps réel
- Création d'un système de notifications par room

Scalabilité et mise en production

- Clustering Node.js : répartition de la charge sur plusieurs cœurs CPU
- PM2 : installation, démarrage, supervision et redémarrage automatique
- Configuration PM2 avancée : fichier ecosystem, logs, monitoring
- Cache Redis : mise en cache applicative, pattern cache-aside
- Stratégies de scalabilité : stateless, sessions partagées entre instances
- Supervision applicative : logs structurés et bonnes pratiques d'exploitation

****Exemples d'activités pratiques :****

- Activation du clustering Node.js et mesure de l'impact sur les performances
- Configuration d'un fichier PM2 ecosystem pour une API Express
- Intégration d'un cache Redis dans une API

Patterns et architecture d'API durable

- Factory pattern : création d'objets standardisée dans une application Node
- Singleton pattern : instances partagées (connexions base de données, configuration)
- Architecture en couches d'une API Express : routes, contrôleurs, services, repositories
- Chargement automatique de modules : structuration modulaire d'un projet
- CRUD générique surchargeable : factorisation des opérations récurrentes
- Maintenabilité : principes de code durable appliqués à Node.js

****Exemples d'activités pratiques :****

- Refactoring d'une API monolithique vers une architecture en couches
- Implémentation d'un CRUD générique surchargeable

Prochaines sessions

DATE	LIEU	STATUT
14/10/2026	à distance	Sur confirmation
18/11/2026	à distance	Sur confirmation
25/11/2026	à distance	Sur confirmation

Pourquoi choisir Sparks Formation ?

20 ans d'expertise IT, des formateurs experts et des sessions garanties contre l'annulation.

20 ans
d'expertise

1 068+
formations

11 178
apprenants formés/an

+67
Net Promoter Score

Avis des participants

4,9/5 — 22 avis

Maxime V. — session très agréable, dense mais toujours agréable. formateur très à l'écoute, prends le temps de répondre aux questions. on apprend l'utilisation des fonctions mais aussi les processus mis...

Cécile L. — Très bon instructeur qui explique toujours en montrant du code, aucune slide et une présentation vivante ce qui permet de rester intéressé et concentré tout au long !...

Votre formateur

Michael L. — Formateur JavaScript & React

Michael intervient sur des formations portant sur le développement web et fullstack. Parmi les formations qui lui sont confiées figurent notamment « Vue.js » et « Node.js ». Son activité...

Ils nous font confiance

Cette année notre filière Développement Web & Fullstack a accompagné plus de 77 entreprises dont :

APSIDE TOP CEGEDIM ECONOCOM APPS, CLOUD & DATA ORANGE BUSINESS ORANGE BUSINESS SERVICES SA SOPRA STERIA ADVENTIEL
ALTEN SIRT ALTYN APSIDE LE MANS +67 autres

Financement & certifications

Cette formation est éligible aux financements OPCO et FNE-Formation. Nos équipes vous accompagnent dans le montage de votre dossier.



Réservez votre place dès maintenant

20 ans d'expertise · 1 000+ formations · NPS +67 · réponse sous 24h ouvrées

0 805 950 800

demande@sparks-formation.com